wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Zur näheren Kenntniss der Odonaten-Gattungen *Orchithemis, Lyriothemis* und *Agrionoptera*.

Von Prof. **Friedrich Brauer.**

De Selys Longchamps hat meine Gattung *Agrionoptera* (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. XIV, 159, 1864) einer Revision unterworfen und den von mir aufgestellten Charakter derselben modificirt. (Annali del Mus. Civ. di St. Nat. di Genova, Vol. XIV, 24—25 April 1879, pag. 298.) Der Zweck dieser Änderung des Charakters war die Unterbringung einiger mit *Agrionoptera* ähnlichen Arten in diese Gattung und die Entfernung derselben aus der Gattung *Orthemis* Hg., wohin ich eine derselben gestellt hatte. (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. 1868, pag. 729, *O. pectoralis* m.)

Es scheint, dass De Selys hiebei nur auf meine oben citirte erste Charakteristik der Gattung Rücksicht genommen hat, nicht aber auf die vervollständigte Beschreibung, welche ich für die Tabelle der Libellulinen-Gattungen benützt habe. (Siehe Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. 1868, pag. 728 und ebenda pag. 364.) Dort bildet *Agrionoptera* die 5. Abtheilung der IV. Gruppe, während *Orthemis* mit *O. pectoralis* in der 6. Abtheilung aufgeführt wird.

Die IV. Gruppe enthält die Arten, welche den Costalrand vor dem Nodus ganz, nicht eingebuchtet, eine kurze Augennaht und die Dreiecke gleichgestellt haben, d. h. das Dreieck des Hinterflügels reicht so weit nach aussen, als die Mittelzelle im Vorderflügel.

Die 5. und 6. Abtheilung in dieser Gruppe trennen sich nun folgendermassen:

5. Abtheilung: Dreieck im Vorderflügel normal, aber auffallend schief, von vorne und innen nach hinten und

wnload from The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

aussen, d. i. der hintere Winkel nach aussen liegend. Meist 2 bis 3 Queradern in der Mittelzelle. Hinterflügel am Grunde kaum breiter als die vorderen, beide schmal. — Hieher die einzige Gattung *Agrionoptera*.

6. Abtheilung. Dreieck des Vorderflügels auf der Längsaxe des Flügels rechtwinkelig oder etwas von vorne und aussen nach hinten und innen schief, d. i. der hintere Winkel gerade nach hinten oder nach der Basis des Flügels gerichtet. Scheide des ♀ unbedeckt (Letzteres auch bei der Gattung *Agrionoptera*). In der Mittelzelle nur eine Querader. Die weiter angegebenen Merkmale unterscheiden diese Abtheilung von den anderen, nicht aber von *Agrionoptera*. (Hieher die Gattungen *Orthemis* Hg., *Libellula* s. str. m., *Libella* m., *Onychothemis* m. und *Diplacina* m).

In der genannten Arbeit bildet *Agrionoptera* m. nur eine Division, u. zw. die zweite von Selys's Gattung *Agrionoptera* in der ersten Division stehen die mit *O. pectoralis* m. verwandten Arten unserer Abtheilung 6.

Bei Errichtung dieser zwei Divisionen ist aber auf die für meine Gattung *Agrionoptera* so charakteristische Lage des Flügeldreieckes im Vorderflügel keine Rücksicht genommen und auch die Form des Abdomens nicht erwähnt.

Durch dieses Übersehen erklärt sich auch die Ansicht Selys's von der Zusammengehörigkeit beider Divisionen in eine Gattung oder Artgruppe, denn die Unterschiede werden dann sehr geringe. Der Charakter der Divisionen ist folgender:

1. Division. Ailes inférieurs un peu moins étroites à la base. Une nervule antécubitale surnuméraire aux supérieures, le côté interne du triangle discoidal des inférieures dans le prolongement de l'arculus, une seule nervule médiane aux quatres ailes. — Arten: *pectoralis* Brau. und *difficilis* Selys.

2. Division. Ailes inférieures très-étroites à la base; pas de nervule antécubitale surnuméraire. Souvent deux ou trois nervules médiane aux ailes inférieures. Arten: *A. Mysis* Selys, *interrogata* Selys, *lineata* Brau., *nicobarica* Brau., *insignis* Ramb., *longi-*

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

tudinalis Selys, *quatuornotata* Brau. (?=*insignis* Ramb.), *biserialis* Selys und *A. sex lineata* Selys (?=*insignis* Brau. excl. syn. Novara-Reise).

Ziehe ich die in meiner Tabelle gegebenen Charaktere für *Agrionoptera* zusammen, so ergibt sich Folgendes:

Der äussere Winkel des Dreieckes im Hinterflügel liegt in derselben Entfernung von der Wurzel des Flügels, wie das Ende der Mittelzelle im Vorderflügel.

Augen eine kurze Strecke verbunden, Costalrand der Flügel vor dem Nodus ganz; Cellula cardinalis normal, ein Flügeldreieck bildend; Fussklauen am Unterrande mit einem Zahn, Hinterleib dünn, dreiseitig, am Grunde in beiden Geschlechtern blasig (bei *Orthemis* inclusive *pectoralis* gleich breit oder allmälig verdünnt). In der Mittelzelle zuweilen mehr als eine Subbasilarquerader. Flügel sehr schmal, fast gleich breit; Sector trianguli superior fast gerade. Scheide des ♀ unbedeckt, Seiten des achten Ringes unten schneidig oder erweitert, Genitalien des Männchens am zweiten Ringe klein, Hamulus zweitheilig. Membranula punktartig klein. Dreieck im Vorderflügel schmal, schief (Hinterwinkel etwas nach aussen gewendet). Prothoraxlappen klein, halbrund, Sectores arculi gestielt. Pterostigma nahe der Flügelspitze. Neben dem Flügeldreieck 2 bis 3 Zellen, dann aber nur 1 bis 2 Discoidalzellreihen, selten drei Reihen und diese meist in der Mitte des Feldes durch zwei Reihen unterbrochen.

Nach diesen Auseinandersetzungen halte ich meine Gattung *Agrionoptera* aufrecht und glaube, dass die Arten der ersten Division Selys' (*O. pectoralis* m.) einer anderen Artengruppe, zunächst der von *Orthemis* zugetheilt werden müssen und mit dieser näher verwandt sind, als mit meinen *Agrionoptera*-Arten. Mit letzteren kommen sie nur im Habitus überein. Es wird jedenfalls natürlicher sein, für *Orthemis pectoralis* und *difficilis* Selys eine besondere Gattung aufzustellen, als sie mit *Agrionoptera* zu vereinigen und durch letzteres die Hauptcharaktere von *Agrionoptera*, die in dem schiefen Dreieck des Vorderflügels und dem

wnload from The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

dünnen, nur am Grunde blasigen Hinterleibe gelegen sind, ganz zu verwischen.

Im Übrigen verweise ich in Bezug des Werthes aller solchen sogenannten Gattungen auf das, was ich in den Verhandlungen der zool. bot. Ges. 1868, pag. 361 gesagt habe. *Orthemis pectoralis* m. und auch andere *Orthemis*-Arten haben den Hinterleib am Grunde nie besonders blasig erweitert und fast gleich dick oder nach hinten allmälig verdünnt.

In einer späteren Arbeit (Anal. de la Soc. Esp. de His. Nat. tomo XI, 1882, Madrid, Odonates des Philippines, pag. 10, separat.) wird *Orthemis pectoralis* Kaup. m. ebenfalls als *Agrionoptera* aufgeführt und angegeben, dass zwischen *pectoralis* und den *Agrionoptera*-Arten Übergänge existiren, z. B. *Agr. festa* Selys. Mir ist diese Art nicht bekannt, da aber Selys die wahren Charaktere der Gattung *Agrionoptera* nicht kennt, so vermag ich nicht zu sagen, inwiefern dieser Übergang sich in der Natur zeigt. In derselben Arbeit wird auch meine Gattung *Orchithemis* mit *Lyriothemis* vereinigt, obschon die Arten beider sehr verschieden gebaut sind, aber, wie ich das hervorgehoben habe, durch die Form der männlichen Begattungsorgane verwandt sind. Immerhin sind es nahestehende Arten-Gruppen.

Bei *Lyriothemis* sind jedoch die Hinterflügel hinten breit abgerundet und hinter der Mittelzelle liegen bis zum Rande 5 bis 7 Zellen hintereinander, während bei *Orchithemis* höchstens 2 bis 3 Zellenreihen den schmalen Raum hinter der Mittelzelle füllen. Der Sector trianguli inferior ist bei *Lyriothemis* nicht oder kaum zackig gebrochen und bildet eine deutliche breite Gabel; bei *Orchithemis* ist er einfach und verlauft gebrochen zwischen zwei Zellreihen. Hinter demselben Sector verlaufen bei *Lyriothemis* 2 bis 3 kaum gebrochene parallele Adern von der Mittelzelle zum Hinterrande in *s*-förmiger oder einfacher Biegung. Bei *Orchithemis* ist das Dreieck des Vorderflügels etwas schief, von vorne und innen, nach hinten und aussen, bei *Lyriothemis* mit der hinteren Spitze etwas nach innen gewendet quer auf der Längsaxe des Vorderflügels. Bei *Orchithemis* ist das Dreieck der Vorderflügel weit, die Aussen- und Innenseite sind gleich lang, bei *Lyriothemis* ist das Dreieck schmal, die Aussenseite viel länger als die Innenseite.

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

Ich habe in meiner Arbeit über *Orchithemis* (*Calothemis* Selys)[1] (Sitzb. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, math. nat. Cl., LXXVII. Bd., 1878, pag. 4, Sep.) bemerkt, dass die Gattung in die 5. Abtheilung der IV. Gruppe, also zu *Agrionoptera* gehöre, da sie ein etwas schief gestelltes Dreieck im Vorderflügel zeigt und ebenso schmale Hinterflügel. Zur Erkenntniss der Form wird diese Angabe vortheilhaft sein, obschon die wahre Verwandtschaft mit *Lyriothemis* durch die Genitalien des Männchens unzweifelhaft ist. Ich schliesse mich hierin vollkommen der Ansicht De Selys's an, nur möchte ich für *Orchithemis* eine eigene sogenannte Gattung festhalten, da sie von *Lyriothemis* gewiss so gut unterschieden ist, als dies die meisten anderen Libellulinen-Gattungen untereinander sind. Das schiefe nach hinten und aussen geneigte Dreieck der Vorderflügel tritt in verschiedenen Gruppen auf und ist nur ein Gattungsmerkmal in Verbindung mit anderen Charakteren. So zeigen einige *Uracis*-Arten, z. B. *Uracis fumigata* Ramb., ein ausserordentlich schiefes Vorderflügeldreieck. Ebenso besitzen *Uracis*, *Lyriothemis* und *Orchithemis* meist im Hinterflügel mehr als eine Querader in der Mittelzelle. Bei *Uracis* ist der Hinterleib dünn, am Grunde gleich, nicht blasig; bei *Lyriothemis* und *Orchithemis* ist derselbe vom Grunde an bis zur Spitze allmälig verdünnt (bis zum 5. Ringe oft sehr dick dreiseitig wie bei *Acisoma* Rbr.); bei *Agrionoptera* ist der Leib dünn dreiseitig, am Grunde (1. bis 3. Ring) stark blasig. In der Mitte oft eine kleine spindelförmige Erweiterung (♂). In meiner Arbeit (l. c. 1868, pag. 727) stehen *Lyriothemis* und *Uracis* gerade vor *Agrionoptera* in der 4. Abtheilung derselben Gruppe.

Man kann diese Abtheiluug mit der 5. nun vereinigen und es wird sich *Uracis* durch die eigenthümliche Bildung der weiblichen Sexualorgane abtrennen. Von *Lyriothemis*, *Orchithemis* und *Agrionoptera* ist *Uracis* auch durch den dünnen, am Grunde nicht blasigen Hinterleib verschieden. Dagegen sind die Flügel in der Mitte breit, abgerundet an der Spitze und zeigen die Form jener von *Lyriothemis*. Von letzterer Gattung unterscheidet sich aber *Uracis* durch den Hinterleib und das auffallend schiefliegende Dreieck der Vorderflügel (von vorne und innen nach hinten und

[1] Mitth. aus dem k. zoolog. Museum zu Dresden, Heft 3, 1878, pag. 305.

wnload from The Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

aussen). In meiner Bestimmungstabelle (l. c. pag. 365) findet man alle diese Gattungen, mit Ausnahme der damals noch nicht bekannten Gattung *Orchithemis* unter „Nr. 13 *a*, *b*, *c*“ und mit „*d*“ nämlich *Neurothemis* vereint. Bei letzterer Gattung zeigt das Weibchen eine Scheidenklappe und das ♂ hat kleine Genitalien (normale) und am Grunde mässig oder sehr breite Flügel.

Die Gattung *Agrionoptera* musste zur leichteren Bestimmung noch einmal in die Tabelle aufgenommen werden „Nr. 19“, pag. 367, um jene Arten, welche nur Eine Querader in der Mittelzelle besitzen, von *Orthemis* abzutrennen.

Natürliche Gruppen bilden daher:

I. *Lyriothemis* und *Orchithemis* durch die grossen männlichen Copulationsorgane und den vom Grunde an bis zur Mitte blasigen Hinterleib. Sie unterscheiden sich durch die Flügel und die Stellung des Dreieckes der Vorderflügel.

1. Flügel in der Mitte und am Grunde breit, Dreieck quer, im Vorderflügel die Aussenseite desselben länger. *Lyriothemis* m.

2. Flügel schmal, Dreieck des vorderen schief. Aussen- und Innenseite gleich. *Orchithemis* m.

II. Copulationsorgane des ♂ klein, Dreieck des Vorderflügels schief.

1. Flügel sehr schmal. Subbasilarqueradern vorhanden oder fehlend, Hinterleib dünn, nur am Grunde blasig. Scheide des ♀ unbedeckt. Genitalien des ♂ klein. *Agrionoptera* m.

2. Dreieck sehr schief im Vorderflügel, Flügel in der Mitte breit, die hinteren am Grunde schief abgerundet. Stets mehrere Subbasilarqueradern. Hinterleib dünn, am Grunde nicht erweitert. Weibchen mit Legeröhre. Genitalien des ♂ klein. *Uracis* Rbr.

III. Dreieck des Vorderflügels nicht schief, senkrecht auf die Längsaxe des Flügels, Flügel breit oder sehr breit, die hinteren meist dreiseitig. Mehr als eine Subbasilarquerader. Hinterleib dünn, am Grunde nicht besonders blasig. Genitalien des ♂ klein. Weibchen mit Scheidenklappe. *Neurothemis* m.

IV. Dreieck der Vorderflügel quer, nicht nach aussen und hinten schief; nur eine Subbasilarquerader. Hinterleib am Grunde

wnload from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentru

nicht besonders blasig, gleich dick oder gegen die Spitze etwas dünner. Scheide unbedeckt. *Orthemis* Hg.

Flügel schmal, Leib dünn. Gruppe *pectoralis* m.

Flügel breit, Leib dicker. *Orthemis* s. str. Selys.

Die *Orthemis*-Arten haben einen am Grunde nicht besonders blasigen, gleich dicken oder nach hinten allmälig dünneren Hinterleib, der bei den grossen Arten nur im Verhältnisse dicker wird und beim Weibchen am 8. Ringe unten jederseits eine blattartig erweiterte Rückenplatte zeigt. Bei *pectoralis* ist der Seitenrand des 8. Ringes jedoch auch unten etwas erweitert und schneidig. Immerhin scheint es mir, als liesse sich *Orthemis pectoralis* besser in dieser Gattung, oder, wie De Selys dies auch vorschlägt, als eigene Gattung charakterisiren, als mit *Agrionoptera* vereinigen.